

ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU DARI INDIKATOR NCTM DAN ASPEK BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA DI KELAS 7B SMP KANISIUS KALASAN

Kamelia Mauleto

Universitas Sanata Dharma

email: kameliam205@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran matematika dikelas masih banyak yang menekankan pemahaman siswa tanpa melibatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Siswa tidak diberi kesempatan menemukan jawaban ataupun cara yang berbeda yang sudah diajarkan guru. Dengan demikian siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SMP Kanisius Kalasan, guru masih menggunakan metode konvensional, pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum menerapkan metode atau strategi lain dalam proses pembelajaran. Dari observasi pada siswa terlihat dalam proses pembelajaran siswa kurang memperhatikan guru ketika guru menjelaskan, sehingga siswa tidak memahami dengan baik skema konsep yang diberikan dan ketika mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, siswa cenderung hanya dapat mengerjakan soal yang sama dengan contoh yang diberikan sebelumnya oleh guru. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari aspek berpikir kritis matematis siswa kelas 7B SMP Kanisius Kalasan pada materi keliling segitiga. Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis kualitatif deskriptif. Pada penelitian ini berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM untuk materi keliling segitiga diperoleh hasil terdapat 14 siswa yang memenuhi 4 dari 5 indikator dan terdapat 8 siswa yang memenuhi 3 dari 5 indikator.

Kata kunci: Pemecahan masalah, aspek berpikir kritis

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika dikelas masih banyak yang menekankan pemahaman siswa tanpa melibatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Siswa tidak diberi kesempatan menemukan jawaban ataupun cara yang berbeda yang sudah diajarkan guru. Dengan demikian siswa tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Permasalahan yang sering muncul dalam dunia pendidikan adalah lemahnya kemampuan siswa dalam menggunakan kemampuan berpikirnya untuk menyelesaikan masalah. Banyak sekali pengetahuan dan informasi yang dimiliki siswa tetapi sulit untuk dihubungkan dengan situasi yang mereka hadapi. Bukannya dapat menyelesaikan masalah, pengetahuan siswa seperti tidak relevan dengan apa yang mereka hadapi.

Padahal ketika siswa mengikuti sebuah pendidikan tidak lain untuk menyiapkan mereka menjadi manusia yang tidak hanya cerdas tetapi mampu menyelesaikan persoalan yang akan mereka hadapi di kemudian hari dan menjadikan mereka menjadi individu yang berkualitas dengan pemikiran yang kritis dan kreatif. Seringkali siswa mengeluh betapa beratnya mereka mengikuti beban dari sekolah. Mereka dituntut untuk mengetahui segala hal yang dituntut oleh kurikulum. Walaupun kapasitas intelektualnya dapat menjangkau beban tersebut, siswa seperti terlepas dari dunianya. Padahal yang mereka hadapi harus dapat diselesaikan dengan kemampuan sendiri. Oleh karena itu, pendidikan harus membekali mereka dengan kemampuan-kemampuan yang dapat digunakan untuk mengatasi

permasalahan yang mereka hadapi. Kemampuan tersebut adalah kemampuan memecahkan masalah. Kemampuan ini dapat dikembangkan melalui pembelajaran dimana masalah dihadirkan di kelas dan siswa diminta untuk menyelesaikannya dengan segala pengetahuan dan keterampilan yang mereka miliki. Pembelajaran bukan lagi sebagai “*transfer of knowledge*”, tetapi mengembangkan potensi siswa secara sadar melalui kemampuan yang lebih dinamis dan aplikatif. Dalam kehidupan sehari-hari kita dihadapkan pada beraneka ragam masalah. Setiap masalah tentu saja memerlukan cara penyelesaian yang berbeda-beda. Salah satu di antaranya adalah melalui pemecahan masalah matematika (*Mathematical Problem Solving*). Memecahkan masalah merupakan suatu proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal. Siswa perlu mampu memecahkan masalah matematika, agar nantinya mereka mampu berpikir sistematis, logis dan kritis, serta gigih memecahkan masalah dalam kehidupan yang dihadapinya. Dari segi kemampuan pemecahan masalah siswa cenderung mengikuti guru yang mengajar, sehingga membuat mereka cenderung pasif dan kurang kreatif dalam proses belajar mengajar. Kecenderungan anak meremehkan suatu hal yang mereka tidak sukai, hal ini mengakibatkan daya tangkap dan daya nalar dari siswa cenderung kurang ketika ada materi yang disampaikan oleh guru.

Pemecahan masalah erat kaitannya dengan sebuah proses berpikir. Berpikir sendiri merupakan cara memproses informasi secara mental atau secara kognitif yang melibatkan proses untuk menemukan, menganalisis, mencipta, merefleksi, dan berargumen. Selain itu

diperlukan keterampilan berpikir tingkat tinggi yakni yang tidak hanya sekedar mengingat (*recall*), menyatakan kembali (*restate*), atau merujuk tanpa melakukan pengolahan (*recite*), tetapi proses berpikir yang berkaitan erat dengan proses berpikir kritis, kreatif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Dalam proses berpikir tingkat tinggi, kritis ternyata menjadi salah satu aspeknya. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan seseorang untuk mampu berpikir logis dan sistematis dalam menghadapi berbagai masalah baik dalam matematika maupun dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Sekolah Menengah Pertama Kanisius Kalasan merupakan sekolah yang berada di Krajan, Kringinan, Tirtomartani, Kalasan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di SMP Kanisius Kalasan, guru masih menggunakan metode konvensional, pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum menerapkan metode atau strategi lain dalam proses pembelajaran. Guru tidak menerapkan metode atau strategi yang menarik untuk pembelajaran sehingga menyebabkan siswa menjadi tidak antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Kemudian guru tidak mengawali pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan apersepsi, sehingga siswa tidak mendapat arahan dengan jelas pada proses pembelajaran. Dari observasi pada siswa terlihat dari kebiasaan siswa ketika mengerjakan soal yang diberikan oleh guru maka siswa cenderung hanya dapat mengerjakan soal yang sama dengan contoh yang diberikan sebelumnya oleh guru. Dalam proses pembelajaran siswa kurang memperhatikan guru ketika guru

menjelaskan, sehingga siswa tidak memahami dengan baik skema konsep yang diberikan, oleh sebab itu ditemukan siswa yang jarang menggunakan penalaran untuk menyelesaikan soal.

Kemampuan (*ability*) adalah penilaian terhadap apa yang telah dilakukan individu. Greenberg dan Baron dalam Wibowo (2015:93-94) mendefinisikan, “Kemampuan sebagai kapasitas mental dan fisik untuk mewujudkan berbagai tugas. Menurut Robbins (2003), kemampuan individu secara menyeluruh dibentuk oleh dua faktor, yaitu kemampuan intelektual dan kemampuan fisik. Kemampuan mempunyai sifat alamiah dan relatif stabil, walaupun dapat berubah sepanjang waktu dengan praktik dan pengulangan. (dalam Farah dan Leny, 2017).

Kemampuan berasal dari kata dasar mampu, yang berarti sanggup melakukan sesuatu. Kemampuan operasi hitung merupakan bagian dari kemampuan dasar yang perlu dimiliki dan dikuasai dalam penguasaan konsep matematika. Dalam hal ini dipilih kemampuan dasar penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian, yang banyak dibutuhkan dalam penyelesaian soal-soal matematika. Menurut Jujun S. Suriasumantri (2007) bahwa ; “Matematika adalah bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin kita sampaikan. Lambang-lambang matematika bersifat artificial yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan padanya. Tanpa itu maka matematika hanya merupakan kumpulan rumus-rumus mati. Misalnya bila kita sedang mempelajari kecepatan jalan kaki seorang anak, maka obyek “kecepatan jalan kaki seorang anak” tersebut dapat kita lambangkan dengan X . Dalam hal ini X hanya

mempunyai mempunyai satu arti yaitu “kecepatan jalan kaki seorang anak”.

Menurut Tatag (2018: 44) pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk mersepons atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kemampuan memecahkan masalah yaitu : (1) Pengalaman Awal (2) Latar Belakang Matematika (3) Keinginan dan Motivasi (4) Struktur Masalah.

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk: Mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari aspek berpikir kritis matematis siswa kelas 7B SMP Kanisius Kalasan pada materi keliling segitiga.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dalam proses pembelajaran ditinjau dari aspek kurikulum. Pentingnya pemecahan masalah dalam pembelajaran juga disampaikan oleh National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). Menurut NCTM (2000) proses berfikir matematika dalam pembelajaran matematika meliputi lima kompetensi standar utama yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan bukti (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*). Kemampuan pemecahan masalah matematis diukur menggunakan beberapa indikator. Menurut NCTM (2000: 209) indikator-indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa meliputi: (1) Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, (2) Peserta didik dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik, (3) Peserta didik dapat menerapkan strategi untuk

menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika, (4) Peserta didik dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal, dan (5) Peserta didik dapat menggunakan matematika secara bermakna.

Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap orang untuk menyikapi berbagai permasalahan dalam realita kehidupan, dengan berpikir kritis seseorang dapat mengatur, menyesuaikan atau mengubah pola pikirnya, sehingga dapat memutuskan suatu tindakan yang tepat. Seseorang yang berpikir kritis adalah orang yang terampil dalam bernalar dan memiliki kecenderungan untuk mempercayai dan bertindak sesuai dengan penalarannya. Seseorang mempunyai kemampuan berpikir kritis apabila ia mempunyai kemampuan dalam menganalisa, membuktikan berdasarkan alasan yang telah dipertimbangkan secara rasional, membuat generalisasi dari data yang ada, serta memberikan penilaian tentang kecukupan argument, data dan kesimpulan.

Menurut Lau & Chan (Yuniarti, 2009), seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan siap untuk: (1) memahami hubungan logis antar ide; (2) mengidentifikasi, mengkonstruksi dan mengevaluasi perbedaan-perbedaan pendapat; (3) memecahkan masalah secara sistematis; (4) mengidentifikasi ide-ide yang relevan penting dan (5) merefleksikan kebenaran dari kepercayaan dan nilai-nilai yang diyakini seseorang. Menurut Lau & Chan (Yuniarti, 2009) seseorang yang memiliki ingatan yang baik dan mengetahui banyak fakta belum tentu baik dalam berpikir kritis. pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa untuk dikatakan pemikir kritis, peserta didik harus dilatih atau dihadapkan dengan masalah-masalah

atau pertanyaan-pertanyaan kompleks dalam aktivitas mental seperti pemecahan masalah, menganalisis, mengevaluasi, pengambilan keputusan, inkuiri dan lain-lain.

Jhonson (Zulmaulida, 2012) mengungkapkan bahwa berfikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan peserta didik untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat mereka sendiri. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Pemahaman membuat kita mengerti maksud di balik ide yang mengarahkan hidup kita setiap hari. Pemahaman tersebut mengungkapkan makna di balik suatu kejadian. Sedangkan menurut Krulik dan Rudnick (NCTM, 2000) mengemukakan bahwa yang termasuk berpikir kritis dalam matematika adalah berpikir yang menguji, mempertanyakan, menghubungkan, mengevaluasi semua aspek yang ada dalam suatu situasi ataupun suatu masalah. Misalkan, ketika seorang sedang membaca suatu naskah ataupun mendengarkan suatu ungkapan atau mendeteksi adanya hal-hal yang istimewa dan perlu. Demikian juga dari suatu data ataupun informasi ia dapat membuat kesimpulan yang tepat dan benar sekaligus melihat adanya kontradiksi ataupun ada tidaknya konsistensi ataupun kejanggalan dalam informasi itu. Jadi dalam berpikir kritis itu orang menganalisis dan merefleksikan hasil berpikirnya. Berpikir kritis sesungguhnya merupakan suatu proses berpikir yang terjadi pada seseorang serta bertujuan untuk membuat keputusan-keputusan yang logis (masuk akal) mengenai suatu masalah yang dapat ia yakini kebenarannya serta yang akan dilakukan nanti. Seseorang pada suatu saat tertentu akan selalu membuat keputusan. Oleh karena itu, kemampuan

berpikir kritis harus dikembangkan, terutama ketika membuat keputusan itu ia sedang berhadapan dengan suatu situasi yang rumit. Hal ini biasanya terjadi jika seseorang dihadapkan pada beberapa pilihan keputusan yang mungkin dan dia harus memilih manakah yang terbaik dari sekian pilihan tersebut. Demikian juga dalam hal berpikir kritis, keputusan yang akan diambil itu haruslah didasarkan pada informasi yang akurat serta pemahaman yang jelas terhadap situasi yang dihadapi. Misalnya dalam membuat suatu keputusan dalam memilih suatu strategi atau suatu teorema dalam matematika untuk membuktikan suatu statemen untuk menghasilkan suatu kesimpulan yang benar, maka hal ini harus didasarkan pada informasi yang diketahui atau yang bersumber dari apa yang diketahui serta sifat-sifat matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi. Sebab, jika keputusan itu tidak didasarkan pada informasi serta asumsi yang benar, maka kesimpulan itu tidak memiliki dasar yang benar.

Menurut Ennis (Zumlaulida, 2012) berpikir kritis adalah suatu proses berpikir yang bertujuan untuk membuat keputusan yang rasional yang diarahkan untuk memutuskan apakah meyakini atau melakukan sesuatu. Berdasarkan definisi ini dapat diungkapkan bahwa berpikir kritis difokuskan ke dalam pengertian sesuatu yang penuh kesadaran dan mengarah pada sebuah tujuan. Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk mempertimbangkan dan mengevaluasi informasi yang pada akhirnya memungkinkan kita untuk membuat keputusan. Berpikir kritis berfokus pada apakah meyakini atau melakukan sesuatu mengandung pengertian bahwa peserta didik yang berpikir kritis tidak hanya percaya begitu saja apa yang dijelaskan oleh guru. Peserta didik berusaha

mempertimbangkan penalarannya dan mencari informasi lain untuk memperoleh kebenaran. Dalam penelitian ini, peneliti akan menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari aspek berpikir kritis khususnya Logis dan sistematis.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan jenis kualitatif deskriptif. Maksud dari kualitatif disini ialah penelitian yang menyelidiki fenomena sosial dan masalah-masalah yang dihadapi oleh manusia. Menurut Sugiyono (2011), metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat post positivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara purposive dan snowball, teknik pengumpulan dengan tri-angulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif atau kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Penelitian ini juga bermaksud untuk menggambarkan, mengungkapkan, menjelaskan dan menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari aspek berpikir kritis matematis khususnya logis dan sistematis. Penelitian ini dilaksanakan di kelas 7B yang terdiri dari 22 siswa, yang kemudian dipilih subjek penelitian oleh peneliti berdasarkan keaktifan siswa dalam kelas dan pengelompokan jawaban siswa pada tes harian matematika pada materi keliling segitiga.

Cara pengumpulan data penelitian ini yaitu observasi wawancara, dokumentasi, catatan lapangan, dan tes. Pada penelitian ini peneliti menggunakan instrumen berupa lembar soal tes, lembar observasi, lembar wawancara dan peneliti sendiri.

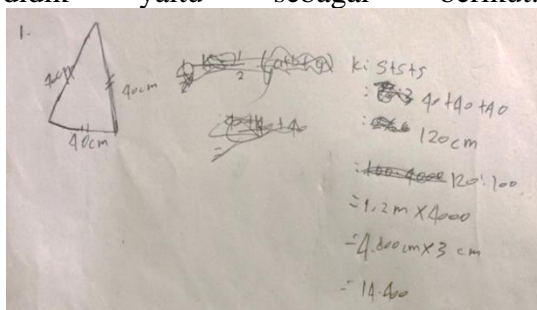
Kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif cukup rumit. Peneliti sekaligus merupakan perencana, pelaksana pengumpulan data, analisis, penafsir data, dan pada akhirnya ia menjadi pelapor hasil penelitiannya. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) tahap reduksi data, (2) penyajian data, dan (3) penarikan kesimpulan tentang kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari aspek berpikir kritis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Soal yang diberikan adalah sebagai berikut:

Novi memiliki tiga sarung bantal berbentuk segitiga dengan panjang masing-masing sisi 40 cm. Untuk memperindah ke tiga sarung bantal yang ada, Novi ingin menjahit renda mengelilingi sarung bantal tersebut. Harga renda Rp 4.000,00 per meter. Gambarkanlah sketsa sarung bantal yang dimiliki Novi dan hitunglah berapa panjang renda dan biaya yang dibutuhkan Novi untuk membeli renda!

Berdasarkan hasil belajar yang diperoleh peserta didik, maka berikut ini merupakan analisis pemecahan masalah ditinjau dari aspek berpikir kritis peserta didik yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Kelompok Jawaban 1

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 1, secara prosedural sudah benar, karena siswa menggambar sketsa sarung bantal segitiga yang dimiliki oleh Novi kemudian menghitung terlebih dahulu keliling segitiganya dengan rumus keliling

segitiga, sehingga mendapatkan hasil akhirnya, tetapi hasil akhirnya tidak disebutkan secara jelas keterangan jawabannya. Namun apabila dikaitkan kembali kepada indikator kemampuan pemecahan masalah matematika maka identifikasi jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM ialah sebagai berikut: (1) Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Dilihat dari hasil pekerjaan siswa untuk unsur yang diketahui siswa menuliskan dengan benar panjang sisinya 40 cm yang ditunjukkan dengan menuliskan keliling segitiga sama dengan sisi + sisi + sisi dan dapat menuliskan harga renda Rp 4.000,00/m. Untuk unsur yang ditanyakan dapat dilihat dari cara siswa menjawab dengan mencari terlebih dahulu keliling dari segitiga kemudian mengalikan dengan harga renda. (2) Siswa dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik. Dilihat pada pekerjaan siswa dapat menuliskan model matematika yaitu siswa menuliskan proses penyelesaian masalah yang diberikan dari awal sampai menemukan hasil akhir. (3) Siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika. Dilihat pada pekerjaan siswa yaitu siswa dapat menemukan biaya yang dibutuhkan untuk membeli renda berdasarkan keliling 3 sarung bantal yang diketahui. (4) Siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal. Pada pekerjaan siswa tersebut tidak menjelesakan atau menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan, sehingga pada jawaban siswa indikator ini tidak terpenuhi. (5) Siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna. Pada

pekerjaan siswa tersebut dapat menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki untuk diterapkan memecahkan masalah. Berdasarkan hasil wawancara :

Keterangan : P : Peneliti , A : siswa 1

P : Setelah kamu baca, adakah informasi yang kamu dapat dari soal tersebut?

A : Ya, ada Kak.

P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?

A : Lebih gampang gambarnya, jadi langsung saya gambar saja sarung bantalnya.

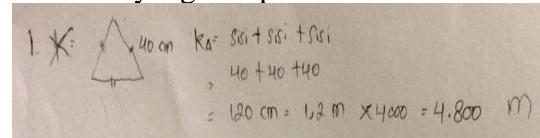
P : Kenapa kamu membagi 120 dengan 100 ?

A : Karena keliling satu sarung bantal segitiga 120 cm kak, terus di soalnya Novi ingin pasang renda keliling sarung bantalnya sedangkan rendanya dijual permeter jadi 120 cm dibagi 100 supaya jadi meter kak.

P : Baik, kemudian kenapa kamu menuliskan $4.800 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$?

A : Maaf kak, itu salah harusnya 4.800 itu harga rendanya untuk satu sarung bantal kak, di kali 3 karena ada 3 sarung bantal. Berdasarkan analisis dan wawancara dengan siswa A dapat diketahui bahwa siswa A sudah cukup memenuhi aspek berpikir kritis sistematis yaitu terlihat dari cara siswa menjawab soal tes dengan berurutan, mulai dari menggambarkan sketsa, menghitung keliling, mengubah bentuk centi meter ke meter, menghitung harga renda untuk satu bantal, kemudian mengalikan hasilnya dengan tiga karena terdapat tiga sarung bantal. Tetapi berdasarkan pekerjaan siswa A pada lembar jawaban, dapat diketahui bahwa siswa A kurang memenuhi aspek berpikir kritis logis yaitu terlihat dari cara siswa menjawab $1,2 \text{ m} \times 4000 = 4.8000 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ dan pada hasil akhir siswa A belum

menuliskan keterangan dan kesimpulan dari hasil yang didapatkan.



Gambar 2. Kelompok Jawaban ke 2

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 2, siswa menggambar sketsa sarung bantal segitiga yang dimiliki oleh Novi kemudian menghitung terlebih dahulu keliling segitiganya dengan rumus keliling segitiga, tetapi siswa tersebut tidak mengalikan dengan 3 sarung bantal yang dicari. Siswa terlihat tidak dapat menginterpretasikan soal tersebut dan tidak mampu memeriksa kembali jawaban yang ia kerjakan. Namun apabila dikaitkan kembali kepada indikator kemampuan pemecahan masalah matematik. Identifikasi jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM: (1) Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Dilihat dari hasil pekerjaan siswa untuk unsur yang diketahui siswa menuliskan dengan benar panjang sisinya 40 cm yang ditunjukkan dengan menuliskan keliling segitiga sama dengan sisi + sisi + sisi dan dapat menuliskan harga renda Rp 4.000,00/m. Untuk unsur yang ditanyakan dapat dilihat dari cara siswa menjawab dengan mencari terlebih dahulu keliling dari segitiga kemudian mengalikan dengan harga renda. (2) Siswa dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik. Dilihat pada pekerjaan siswa dapat menuliskan model matematika yaitu siswa menuliskan proses penyelesaian masalah yang diberikan dari awal sampai menemukan hasil akhir. (3) Siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis

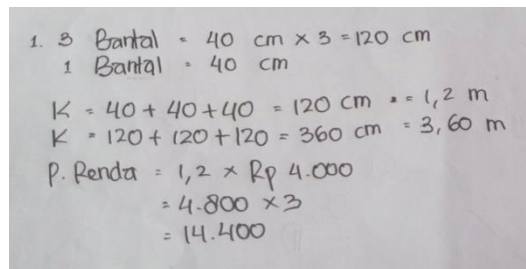
dan masalah baru) dalam atau diluar matematika. Dilihat pada pekerjaan siswa yaitu siswa tidak dapat menemukan biaya yang dibutuhkan untuk membeli renda berdasarkan keliling 3 sarung bantal yang diketahui. (4) Siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal. Pada pekerjaan siswa tersebut tidak menjelesakan atau menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan, sehingga pada jawaban siswa indikator ini tidak terpenuhi. (5) Siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna. Pada pekerjaan siswa tersebut dapat menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki untuk diterapkan memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara
Keterangan : P : Peneliti, B : siswa 2
P : Kenapa kamu tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan?
B : Kepanjangan kak, jadi langsung saya gambar saja.

P : Kenapa kamu menuliskan $1,2 \text{ m} \times 4000 = 4.800 \text{ m}$?

B : Karena keliling sarung bantalnya $1,2 \text{ m}$ kak, terus di soal rendanya dijual 4.000 permeter jadi $1,2 \text{ m} \times 4.000 = 4.800 \text{ m}$ kak.

Berdasarkan analisis dan wawancara dengan siswa B dapat diketahui bahwa siswa B kurang cukup memenuhi aspek berpikir kritis sistematis dan logis yaitu terlihat dari cara siswa menjawab soal tes walaupun gambarnya sudah benar, namun siswa ini lupa bahwa terdapat tiga sarung bantal. Akibatnya pekerjaan yang dituliskan pada lembar jawab belum sampai pada tujuan yang diminta pada soal. Terlihat juga dari jawaban dan hasil wawancara bahwa siswa ini menuliskan jawaban $1,2 \text{ m} \times 4.000 = 4.800 \text{ m}$. Siswa ini berpikir jika dikalikan maka satuannya juga ikut dikalikan sehingga hasilnya 4.800 m sedangkan pada soal, yang ditanyakan ialah tentang biaya.



1. 3 Bantal = $40 \text{ cm} \times 3 = 120 \text{ cm}$
1 Bantal = 40 cm
 $K = 40 + 40 + 40 = 120 \text{ cm} = 1,2 \text{ m}$
 $K = 120 + 120 + 120 = 360 \text{ cm} = 3,60 \text{ m}$
P. Renda = $1,2 \times \text{Rp } 4.000$
 $= 4.800 \times 3$
 $= 14.400$

Gambar 3. Kelompok Jawaban ke 3

Berdasarkan jawaban siswa pada gambar 3, secara prosedural sudah benar, karena siswa menggambar sketsa sarung bantal segitiga yang dimiliki oleh Novi kemudian menghitung terlebih dahulu keliling segitiganya dengan rumus keliling segitiga, sehingga mendapatkan hasil akhirnya, tetapi hasil akhirnya tidak disebutkan secara jelas keterangan jawabannya. Namun apabila dikaitkan kembali kepada indikator kemampuan pemecahan masalah matematika maka identifikasi jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM ialah sebagai berikut: (1) Siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan. Dilihat dari hasil pekerjaan siswa untuk unsur yang diketahui siswa menuliskan dengan benar terdapat tiga sarung bantal, panjang sisinya 40 cm yang ditunjukkan dengan menuliskan keliling segitiga sama dengan sisi + sisi + sisi dan dapat menuliskan harga renda $\text{Rp } 4.000,00/\text{m}$. Untuk unsur yang ditanyakan dapat dilihat dari cara siswa menjawab dengan mencari terlebih dahulu keliling dari segitiga kemudian mengalikan dengan harga renda. (2) Siswa dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik. Dilihat pada pekerjaan siswa dapat menuliskan model matematika yaitu siswa menuliskan proses penyelesaian masalah yang diberikan dari awal sampai menemukan hasil akhir. (3) Siswa dapat menerapkan strategi untuk

menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika. Dilihat pada pekerjaan siswa yaitu siswa dapat menemukan biaya yang dibutuhkan untuk membeli renda berdasarkan keliling 3 sarung bantal yang diketahui. (4) Siswa dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal. Pada pekerjaan siswa tersebut tidak menyelesaikan atau menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan, sehingga pada jawaban siswa indikator ini tidak terpenuhi. (5) Siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna. Pada pekerjaan siswa tersebut dapat menggunakan pengetahuan matematika yang dimiliki untuk diterapkan memecahkan masalah.

Berdasarkan hasil wawancara :
Keterangan : P : Peneliti, C : siswa 3
P : Kenapa kamu menuliskan 3 sarung bantal = $40 \text{ cm} \times 3$?

C : Karena panjang 1 sisi sarung bantal = 40 cm.

P : Kenapa kamu menuliskan jawaban keliling = $120 + 120 + 120$?

C : Karena keliling satu sarung bantal segitiga 120 cm kak, di soalnya Novi ingin pasang renda keliling di tiga sarung bantal jadi $120 + 120 + 120$ kak.

P : Baik, kemudian kenapa kamu menuliskan P. Renda = $1,2 \times \text{Rp } 4000$?

C : Karena keliling satu sarung bantal segitiga 120 cm kak, itu sama dengan 1,2 m jadi itu pembelian renda = $1,2 \times \text{Rp } 4000$, lalu karena ada tiga sarung bantal jadi hasilnya dikalikan 3.

Berdasarkan analisis dan wawancara dengan siswa C dapat diketahui bahwa siswa C sudah cukup memenuhi aspek berpikir kritis sistematis dan logis yaitu terlihat dari cara siswa menjawab soal tes dengan berurutan, mulai dari menggambarkan sketsa, menghitung keliling, mengubah bentuk centi meter ke meter, menghitung harga renda untuk

satu bantal , kemudian mengalikan hasilnya dengan tiga karena terdapat tiga sarung bantal. Berdasarkan pekerjaan siswa C pada lembar jawaban, dapat diketahui bahwa siswa C juga cukup memenuhi aspek berpikir kritis logis yaitu terlihat dari cara siswa menjawab $1,2 \times \text{Rp } 4000 = 4.8000 \times 3 = 14.000$ tetapi pada hasil akhir siswa C belum menuliskan keterangan dan kesimpulan dari hasil yang didapatkan.

SIMPULAN

Pada penelitian ini berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah menurut NCTM untuk materi keliling segitiga diperoleh hasil sebagai berikut: terdapat 14 siswa yang memenuhi 4 dari 5 indikator yaitu siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, siswa dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik, siswa dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika, dan siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna dan terdapat 8 siswa yang memenuhi 3 dari 5 indikator yaitu siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan dan siswa dapat menggunakan matematika secara bermakna. Berdasarkan hasil analisis dan wawancara, kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari aspek berpikir kritis khususnya logis dan sistematis pada siswa kelas 7 B SMP Kanisius Kalasan sudah cukup baik.

Dalam proses pembelajaran sebaiknya guru memberikan arahan yang jelas dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide yang dipikirkan sehingga dapat mengasah

kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Farah Indrawati dan Leny Hartati. 2017. *Peran Penguasaan Dasar Matematika dan Persepsi Mahasiswa Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mata Kuliah Kalkulus I*. Diakses tanggal 19 Mei 2019 pukul 06.46 pada <https://media.neliti.com/media/publications/234827-peran-penguasaan-dasar-matematika-dan-pe-91a1deae.pdf>
- Jujun S. Suriasumantri. 2007. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM
- Robbins, Stephen P. 2003. *Perilaku Organisasi*. Alih Bahasa Tim Index. Jakarta: Indeks
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tatag Yuli Eko Siswono. 2018. *Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Wibowo, 2015. *Perilaku dalam Organisasi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Yunarti, Tina. 2009. *Pengajaran Berpikir Kritis*. Yogyakarta: Seminar Nasional Pembelajaran Matematika Sekolah Jurusan Pendidikan matemática FMIPA UNY.
- Zulmaulida, Rahmi. 2012. *Pembelajaran dengan Pendekatan Proses Berpikir Reflektif terhadap Kemampuan Koneksi dan Berpikir Kritis Matematis Siswa*. Tesis SPS UPI.